

Rec'd PCT/PTO 15 DEC 2003  
10/518028  
PCT/JP03/06790

日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

29.05.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2002年 6月19日

REC'D 18 JUL 2003

出願番号  
Application Number:

特願2002-177828

WIPO PCT

[ST.10/C]:

[JP2002-177828]

出願人  
Applicant(s):

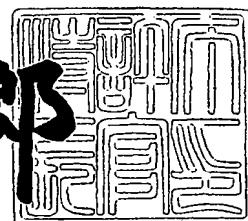
松下電器産業株式会社

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 7月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3053027

【書類名】 特許願  
【整理番号】 2892040002  
【提出日】 平成14年 6月19日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G01N 21/00  
【発明者】  
【住所又は居所】 香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電子工業株式会社内  
【氏名】 脇田 次雄  
【特許出願人】  
【識別番号】 000005821  
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100068087  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 森本 義弘  
【電話番号】 06-6532-4025  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 010113  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【フルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 分析装置とそれに使用する分析用ディスク

【特許請求の範囲】

【請求項1】

一部に分析対象を配置した分析用光ディスクに検出光を照射し、前記分析対象の状態を読み取る分析装置において、

分析用光ディスクに照射されるレーザー光を発生するレーザー素子のパワー制御系として、前記レーザー光の出力をモニター受光素子で検出してこのモニター受光素子の値が一定になるようにフィードバックする第1の切り替え状態と、分析用光ディスクに照射されて反射または透過したレーザー光の検出信号の平均値が一定になるようにフィードバックする第2の切り替え状態を設け、

分析用光ディスクの分析対象の読み取り位置を検出するまでは前記パワー制御系を第1の切り替え状態に切り替えて、分析用光ディスクの分析対象の読み取り位置では前記パワー制御系を第2の切り替え状態に切り替える制御手段を設けた分析装置。

【請求項2】

制御手段は、分析用光ディスクの読み取り位置の直前位置に設けられたマークを検出してレーザー素子のパワー制御系を第2の切り替え状態に切り替えるよう構成した

請求項1記載の分析装置。

【請求項3】

制御手段は、分析用光ディスクの読み取り位置の直前位置に設けられたマークを検出してレーザー素子のパワー制御系を第2の切り替え状態に切り替え、規定時間の経過を検出してパワー制御系を第1の切り替え状態に復帰させるよう構成した

請求項1記載の分析装置。

【請求項4】

制御手段は、分析用光ディスクの読み取り位置の直前位置に設けられたマークを検出してレーザー素子のパワー制御系を第2の切り替え状態に切り替え、前記

読み取り位置の直後位置に設けられたマークを検出してパワー制御系を第1の切り替え状態に復帰させるよう構成した  
請求項1記載の分析装置。

【請求項5】

ピットもしくはグループを再生トレース可能であり、ディスクの回転を制御するためのデータ領域と分析対象が配置される読み取りエリアとを有する分析用ディスクであって、

前記分析対象が配置される読み取りエリアに対して回転方向の直前位置に、前記読み取りエリアの径方向の区間にわたってマークを記録した  
分析用ディスク。

【請求項6】

ピットもしくはグループを再生トレース可能であり、ディスクの回転を制御するためのデータ領域と分析対象が配置される読み取りエリアとを有する分析用ディスクであって、

前記分析対象が配置される読み取りエリアに対して回転方向の直前位置と直後位置に、前記読み取りエリアの径方向の区間にわたってマークを記録した  
分析用ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、血液などの分析対象を分析用の光ディスクにセットし、この分析対象をトレースして映像として捉えようする分析装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

特表平10-504397号公報などにあるように、光ディスクの再生機能を用いてディスク上のある部分に試験しようとする分析対象を設けて、トレースし分析対象の映像を取得する方法がある。

【0003】

通常、光ディスク101は図6と図7に示すように、基盤102の面にアルミ

反射層のトラック 103 を形成し、そのトラックに微細な凹凸のピットとグループ 104 で情報が記録されている。105 は保護層である。

## 【0004】

図5に示す一般的な光ディスクドライブでは、ディスクモータ 106 で光ディスク 101 を矢印C方向に回転させながら、トラック 103 上をピックアップ 107 からのレーザー光 Ph で読み取る。ピックアップ 107 は、トラバースモータ 108 で駆動される送りねじ 109 に螺合しており、サーボコントロール回路 110 が、ピックアップ 107 の再生出力に基づいてトラック 103 を追隨してトレースするように、トラバースモータ 108 を駆動してピックアップ 107 を径方向に移動させる。また、サーボコントロール回路 110 は、トラック 103 に記録されているアドレス情報を検出し、線速度が一定になるようにディスクモータ 106 を駆動 (CLV制御) する。

## 【0005】

さらに詳しくは、レーザー光 Ph の光ディスク 101 への照射位置は、トラバースモータ 108 の駆動だけでなく、ピックアップ 107 の内部に設けられたトラッキングアクチュエータ (図示せず) によってレーザー光 Ph の光路を光ディスク 101 の面方向に必要に応じて併せて駆動して位置制御しながら正確にトラック 103 をトレースするように構成されている。

## 【0006】

ここで、分析用ディスクの場合には、オーディオ用やビデオ用CDの場合とは異なり、さらに分析対象 111 が図6と図7に示したように、光ディスク 101 に配置され、従来の光ディスクドライブの技術を使用した分析装置は、この分析対象 111 からの反射光を図8に示すピックアップ 107 のPD (フォトディテクタ) 117 で読み取って映像信号処理回路 112 で処理して分析対象 111 の映像を得ようとするものである。

## 【0007】

図8は図5に示したピックアップ 107 のパワー制御回路を示す。

ディスク 101 のピットやグループ等で書かれた情報や各駆動サーボ用の情報を読み取るためのレーザー光出力は、ピックアップ 107 のLD (レーザーLE

D) 113から発せられてディスク101に照射されると同時にモニター受光素子であるフロントモニタ114に照射される。

【0008】

そのフロントモニタ114の出力電圧は、APC回路（オートパワーコントロール回路）115に入力される。APC回路115はフロントモニタ114の電圧が一定になるように、レーザー駆動回路116を動作させてLD113の出力が一定になるようにフィードバック制御が行われている。前記分析装置においても例外ではなく同様の制御が行われる。これはディスク上のピットやグループなどの信号を安定に捕捉するには有効に作用する。

【0009】

なお、図5と図8で示した光ディスクドライブでは、ピックアップ107のLD113とPD117とを光ディスク101に対して片側に設け、光ディスク101に照射されて反射したレーザー光の検出信号を処理するように構成したが、ピックアップ107を、図9に仮想線で示すように、光ディスク101を挟んでLD113とPD117を配設して、光ディスク101に照射されて透過したレーザー光の検出信号を処理するように構成された光ディスクドライブのピックアップ107のパワー制御回路も図8と同様である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、分析対象111の部分の映像取得に最適なレーザー出力は、前記ピットやグループなどを捕捉する出力が最適とは限らない。

【0011】

これはディスク101の内部に設けられたピットやグループから情報を取得するレーザー経路と、分析対象111から映像取得するレーザー経路とが異なることによる。

【0012】

本発明は、ピットやグループからの情報取得に最適なレーザー出力が得られ、しかも分析対象111からの映像取得に最適なレーザー出力が得られる分析装置を提供することを目的とする。

【0013】

## 【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために本発明は、分析対象の映像取得する時は検出映像の明暗でもってコントロールするように構成したものである。これにより、分析対象からの映像取得時に最適なコントラストの映像が得られる。

【0014】

本発明の請求項1記載の分析装置は、一部に分析対象を配置した分析用光ディスクに検出光を照射し、前記分析対象の状態を読み取る分析装置において、分析用光ディスクに照射されるレーザー光を発生するレーザー素子のパワー制御系として、前記レーザー光の出力をモニター受光素子で検出してこのモニター受光素子の値が一定になるようにフィードバックする第1の切り替え状態と、分析用光ディスクに照射されて反射または透過したレーザー光の検出信号の平均値が一定になるようにフィードバックする第2の切り替え状態を設け、分析用光ディスクの分析対象の読み取り位置を検出するまでは前記パワー制御系を第1の切り替え状態に切り替えて、分析用光ディスクの分析対象の読み取り位置では前記パワー制御系を第2の切り替え状態に切り替える制御手段を設けたことを特徴とする。

【0015】

本発明の請求項2記載の分析装置は、請求項1において、制御手段は、分析用光ディスクの読み取り位置の直前位置に設けられたマークを検出してレーザー素子のパワー制御系を第2の切り替え状態に切り替えるよう構成したことを特徴とする。

【0016】

本発明の請求項3記載の分析装置は、請求項1において、制御手段は、分析用光ディスクの読み取り位置の直前位置に設けられたマークを検出してレーザー素子のパワー制御系を第2の切り替え状態に切り替え、規定時間の経過を検出してパワー制御系を第1の切り替え状態に復帰させるよう構成したことを特徴とする。

【0017】

本発明の請求項4記載の分析装置は、請求項1において、制御手段は、分析用

光ディスクの読み取り位置の直前位置に設けられたマークを検出してレーザー素子のパワー制御系を第2の切り替え状態に切り替え、前記読み取り位置の直後位置に設けられたマークを検出してパワー制御系を第1の切り替え状態に復帰させるよう構成したことを特徴とする。

## 【0018】

本発明の請求項5記載の分析用ディスクは、ピットもしくはグループを再生トレース可能であり、ディスクの回転を制御するためのデータ領域と分析対象が配置される読み取りエリアとを有する分析用ディスクであって、前記分析対象が配置される読み取りエリアに対して回転方向の直前位置に、前記読み取りエリアの径方向の区間にわたってマークを記録したことを特徴とする。

## 【0019】

本発明の請求項6記載の分析用ディスクは、ピットもしくはグループを再生トレース可能であり、ディスクの回転を制御するためのデータ領域と分析対象が配置される読み取りエリアとを有する分析用ディスクであって、前記分析対象が配置される読み取りエリアに対して回転方向の直前位置と直後位置に、前記読み取りエリアの径方向の区間にわたってマークを記録したことを特徴とする。

## 【0020】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図1～図4に基づいて説明する。

なお、図5～図9に示した従来例と同様のものには同一の符号を付けて説明する。

## 【0021】

図1は本発明の実施の形態の分析装置のピックアップ107のパワー制御回路を示し、図2～図4はこの分析装置で使用する分析用光ディスク201を示す。

まず、分析用光ディスク201を説明する。

## 【0022】

分析用光ディスク201は、図2に示すように光ディスクに、検体と検査項目に応じた試薬との混合物が分析対象111としてセットされており、分析対象111が配置された読み取りエリア203に対して回転方向Cの直前位置のみに、

読み取りエリアの径方向（矢印A方向）の区間にわたってマーク204が記録されている。

#### 【0023】

分析用光ディスク201における分析対象111の位置ならびに分析用光ディスク201に対するマーク204の具体例は、図3に示すように構成されている。

#### 【0024】

図3（a）に示すように、分析対象111は分析用光ディスク201の表面202aとトラック103の間に設けられている。マーク204は分析用光ディスク201の裏面202bにインク205を帯状に印刷して形成されている。この図3（a）において、206は鏡面加工されたトラック103に形成されたピットもしくはグループである。207は鏡面加工されたトラック103に形成されたランドである。

#### 【0025】

なお、分析対象111は図5（a）に仮想線で示すように示すように分析用光ディスク201の裏面202bとトラック103の間に設けて構成した場合も同様である。

#### 【0026】

図1に示したパワー制御回路は、APC回路115へフィードバックする入力信号を、切り替えスイッチ208によって切り替えている。この切り替えスイッチ208は、フロントモニタ114の出力信号または積分回路209の出力信号の何れかをAPC回路115へフィードバックしており、この切り替えスイッチ208はマイクロコンピュータ210によって次のように制御されている。

#### 【0027】

マイクロコンピュータ210は、分析用光ディスク201上のEFM信号やウオブル信号を取得する時には、フロントモニタ114の出力信号がAPC回路115へフィードバックされるように切り替えスイッチ208を切り替えて、フロントモニタ114の出力電圧が一定になるようにLD113のレーザー出力がコントロールされる。

## 【0028】

このようにフロントモニタ114の出力電圧が一定になるようにLD113のレーザー出力がコントロールされている運転中に、PD117の出力信号からマイクロコンピュータ210が前記マーク204を検出すると、マイクロコンピュータ210は、映像信号処理回路112の出力信号を積分して出力する積分回路209の出力信号を、APC回路115へフィードバックされるように切り替えスイッチ208を自動的に切り替えて、分析用光ディスク201の分析対象111の映像の明暗をはっきりさせるため行う。

## 【0029】

詳しく説明すると、分析対象111からの反射光はPD117でとらえて、映像信号処理回路112へ入力される。分析用光ディスク201上をトレースしているのはレーザー光ポイント（点）であるため、分析対象111により光の反射は時間とともに強弱に変化することになる。これを積分回路209によって平均化して、映像信号処理回路112から出力される映像の明暗（コントラスト）が平均値になるようにレーザー光の出力をフィードバック制御している。

## 【0030】

なお、マーク204を検出してAPC回路115へ積分回路209の出力信号をフィードバックするように切り替えられた切り替えスイッチ208は、マーク204を検出から規定時間後にフロントモニタ114の出力電圧をAPC回路115へフィードバックする状態に戻される。

## 【0031】

このように構成したため、ピットやグループからの情報取得に最適なレーザー出力が得られ、しかも分析対象111からの映像取得に最適なレーザー出力によって映像コントラストが最適な映像出力を得ることができる。

## 【0032】

上記の実施の形態では、マーク204は分析用光ディスク201の裏面202bにインク205を帯状に印刷して形成したが、図3（b）または（c）に示すようにして構成することもできる。

## 【0033】

図3 (b) の場合は、鏡面加工されたトラック 103 の一部に鏡面が欠落した個所 211 を設けてマーク 204 を同様に実現できる。更に具体的には、DVD のミラー面に設けてある BCA のようなものである。

## 【0034】

図3 (c) の場合は、分析用光ディスク 201 の外形の一部に凹部などの形状の異形個所 212 を設けてマーク 204 を同様に実現できる。更に具体的には、ディスクそのものの形状を異型させて、光の反射がデータトラック面と変えたものである。

## 【0035】

上記の各実施の形態では、分析対象 111 が配置された読み取りエリア 203 に対して回転方向の直前位置にマーク 204 を配置し、マイクロコンピュータ 210 がマーク 204 を認識してから規程時間後に切り替えスイッチ 208 を元の状態に復帰させるように構成したが、図4に示すように分析対象 111 の直前位置だけでなく直後位置にも分析用光ディスク 201 に同様のマークを設け、マイクロコンピュータ 210 を分析対象 111 の直後位置に設けられたマークを検出して切り替えスイッチ 208 を元の状態に復帰させるように構成することもできる。

## 【0036】

上記の各実施の形態の分析用光ディスク 201 のマーク 204 は、印刷もしくは鏡面欠落もしくは形状異型により形成したが、分析用光ディスク 201 のピットもしくはグループ 206 もしくはランド 207 に前記マークを設けることもできる。

## 【0037】

具体的には、前記マークをピックアップ 107 で検出することによりトラックデータ部分と前記分析対象 111 が配置された読み取りエリア 203 とを区別できるようにしたものであり、以下のような例がある。

## 【0038】

EFM や MFM などのピットで構成されたものである。更に具体的には、プリピット、LPP (ランドプリピット) (DVD-R/RW でアドレス情報として

記録するトラックとトラックの間のランド部にプリピットとして刻まれているものである。更に具体的には、CAPA (DVD-RAMのアドレス用のプリピット) など。ウォーブルなど、グループ上もしくはランド上になんらかの変調を重畠させたものである。

## 【0039】

分析用ディスク201におけるピットもしくはグループもしくはランドで構成される前記マークの詳しい位置と範囲は、前記分析対象111が配置された読み取りエリア203に対して回転方向の直前位置、前後位置の何れかであって、前記の各実施の形態と同じである。

## 【0040】

ピットもしくはグループもしくはランドで前記マークが形成された分析用ディスク201を使用する分析装置は、ピックアップ107が前記マークを読み取ってマーク位置を検出した各トリガー信号を発生するように構成した点だけが前記の各実施の形態とは異なっている。

## 【0041】

なお、上記の各実施の形態では、ピックアップ107のLD113とPD117とを光ディスク101に対して片側に設け、光ディスク101に照射されて反射したレーザー光の検出信号を処理するように構成したが、ピックアップ107を、図9に仮想線で示したように、光ディスク101を挟んでLD113とPD117を配設して、光ディスク101に照射されて透過したレーザー光の検出信号を処理するように構成された光ディスクドライブのピックアップ107のパワー制御回路も図1と同様である。

## 【0042】

## 【発明の効果】

以上のように本発明の分析装置によれば、分析用光ディスクに照射されるレーザー光を発生するレーザー素子のパワー制御系として、前記レーザー光の出力をモニター受光素子で検出してこのモニター受光素子の値が一定になるようにフィードバックする第1の切り替え状態と、分析用光ディスクに照射されて反射または透過したレーザー光の検出信号の平均値が一定になるようにフィードバックす

る第2の切り替え状態を設け、分析用光ディスクの分析対象の読み取り位置を検出するまでは前記パワー制御系を第1の切り替え状態に切り替えて、分析用光ディスクの分析対象の読み取り位置では前記パワー制御系を第2の切り替え状態に切り替える制御手段を設けたため、ピットやグループからの情報取得に最適なレーザー出力が得られ、しかも分析対象からの映像取得に最適なレーザー出力が得られ、コントラストの良い映像が取得できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の分析装置の構成図

【図2】

同実施の形態で使用する分析用光ディスクの平面図

【図3】

同実施の形態の分析用光ディスクの断面図

【図4】

分析対象の前後位置にマークを設けた分析用光ディスクの平面図

【図5】

一般的な光ディスクドライブ装置の構成図

【図6】

従来の分析用光ディスクの一部切り欠き平面図

【図7】

従来の分析用光ディスクの断面図

【図8】

従来のピックアップのパワー制御回路の構成図

【図9】

従来の透過型ピックアップのLD（レーザーLED）とPD（フォトディテクタ）の配置状態を示す分析用光ディスクの断面図

【符号の説明】

106 ディスクモータ

107 ピックアップ

P h レーザー光

1 1 1 分析対象

1 1 7 P D (フォトディテクタ)

1 1 2 映像信号処理回路

1 1 3 L D (レーザーLED)

1 1 4 フロントモニタ

1 1 5 A P C回路 (オートパワーコントロール回路)

1 1 6 レーザー駆動回路

2 0 1 分析用光ディスク

2 0 3 読み取りエリア

2 0 4 マーク

2 0 2 a 分析用光ディスク201の表面

2 0 2 b 分析用光ディスク201の裏面

2 0 5 インク

2 0 6 ピットもしくはグループ

2 0 7 ランド

2 0 8 切り替えスイッチ

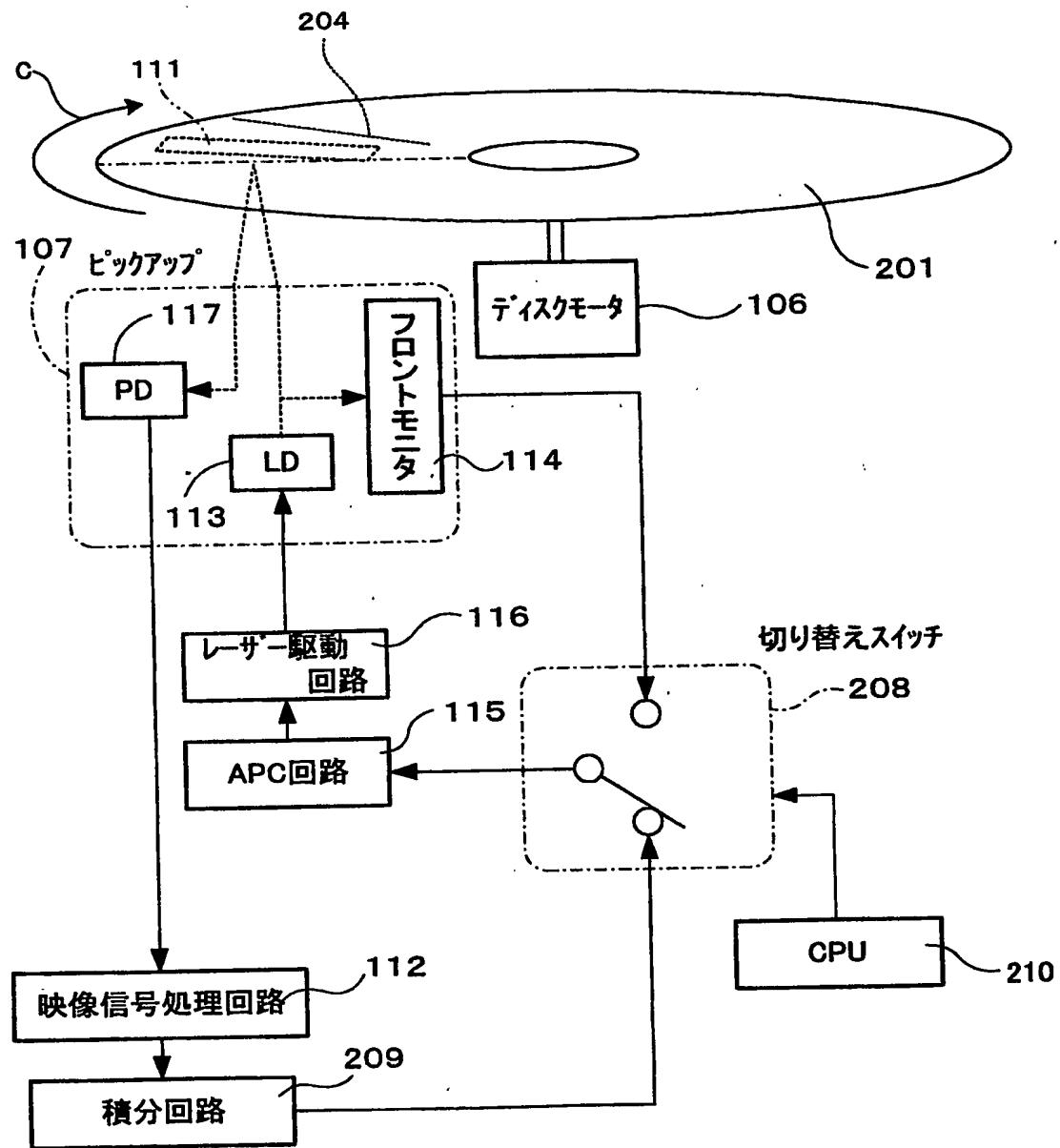
2 0 9 積分回路

2 1 0 マイクロコンピュータ

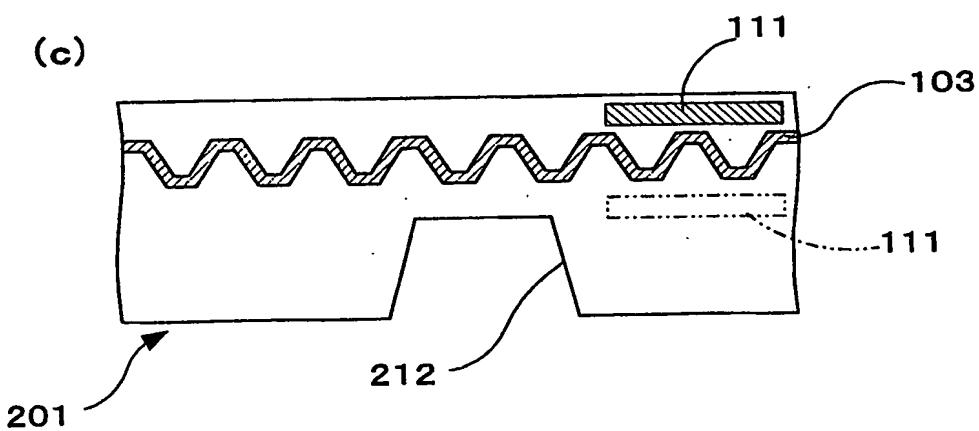
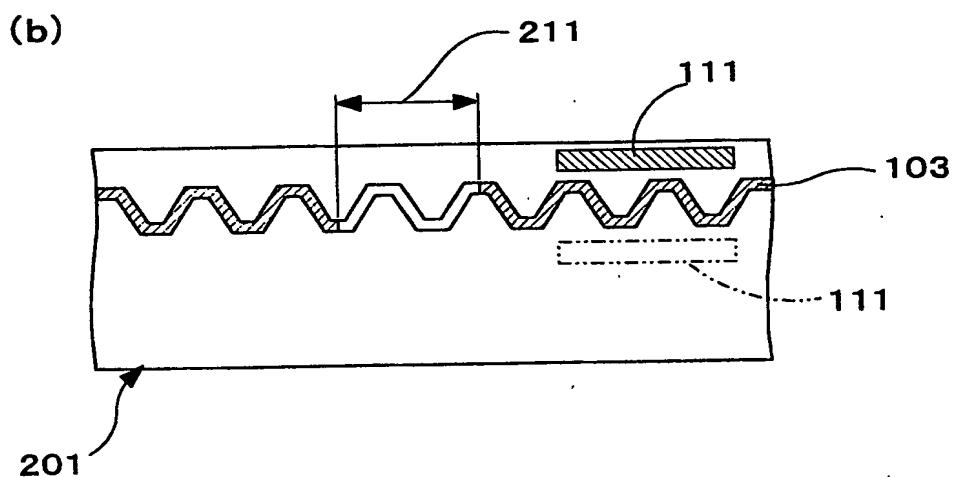
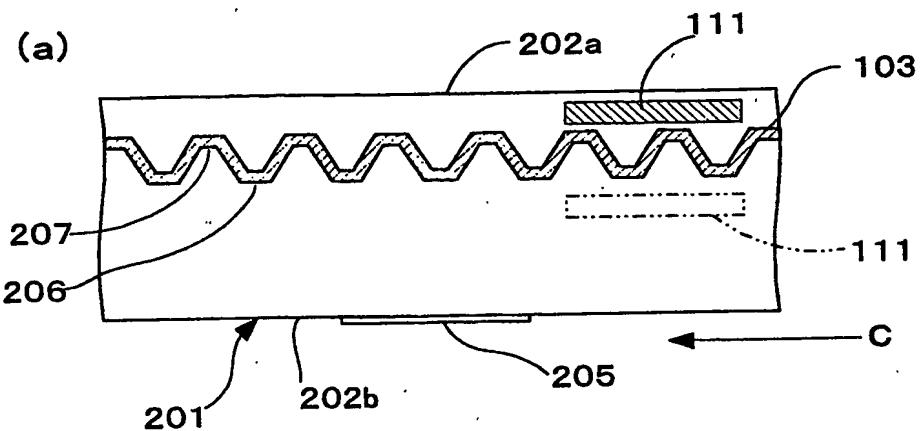
【書類名】

図面

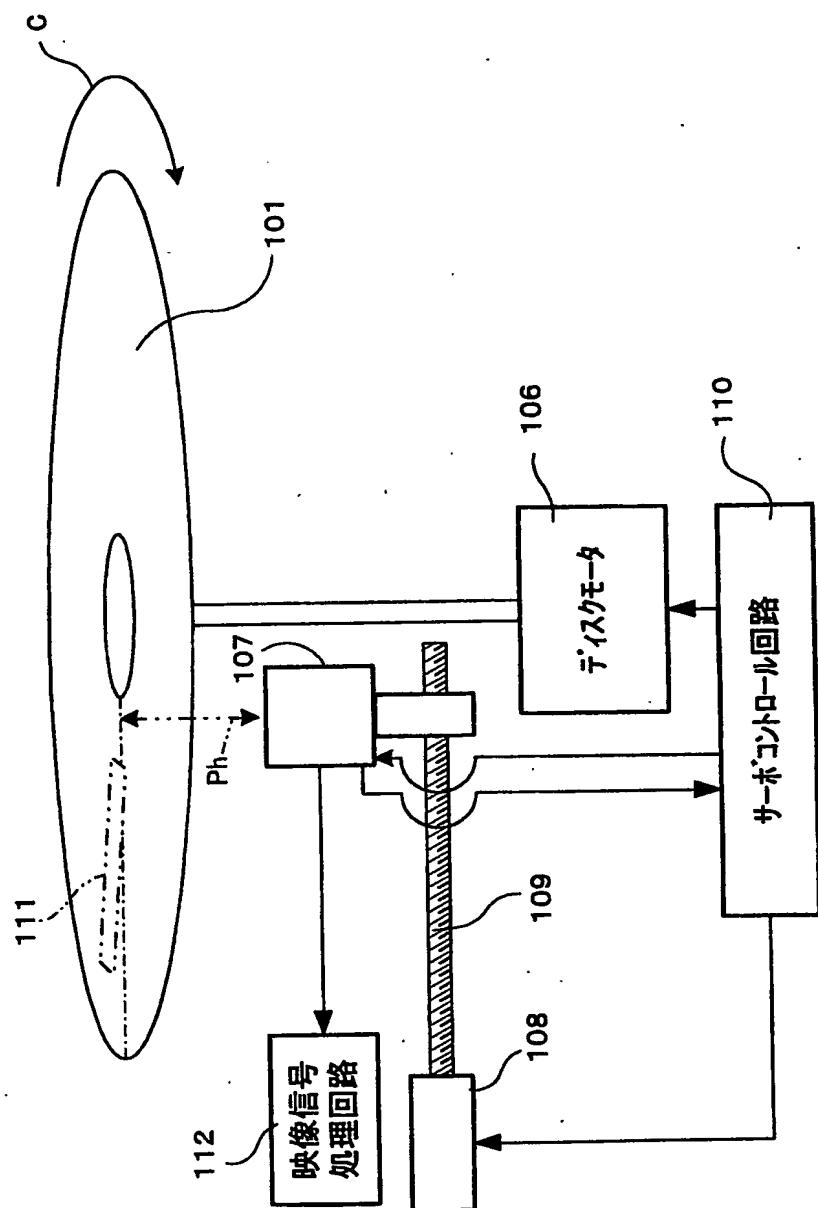
【図1】



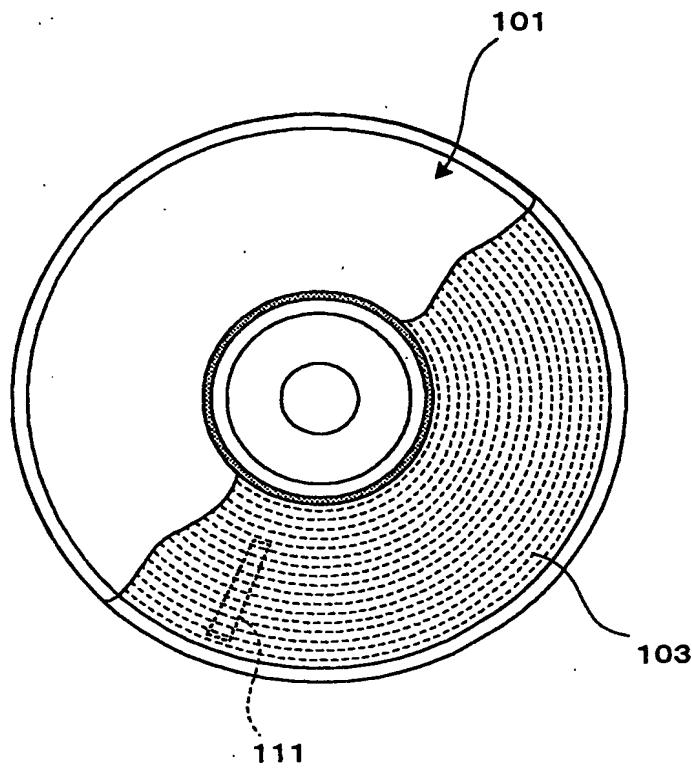
【図3】



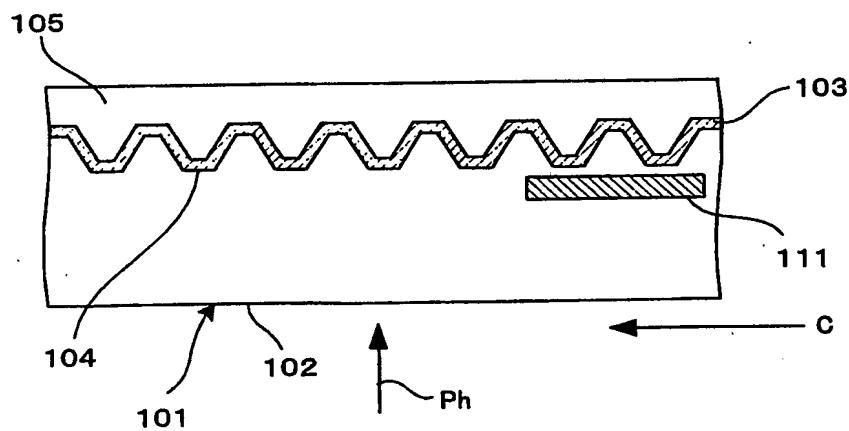
【図5】



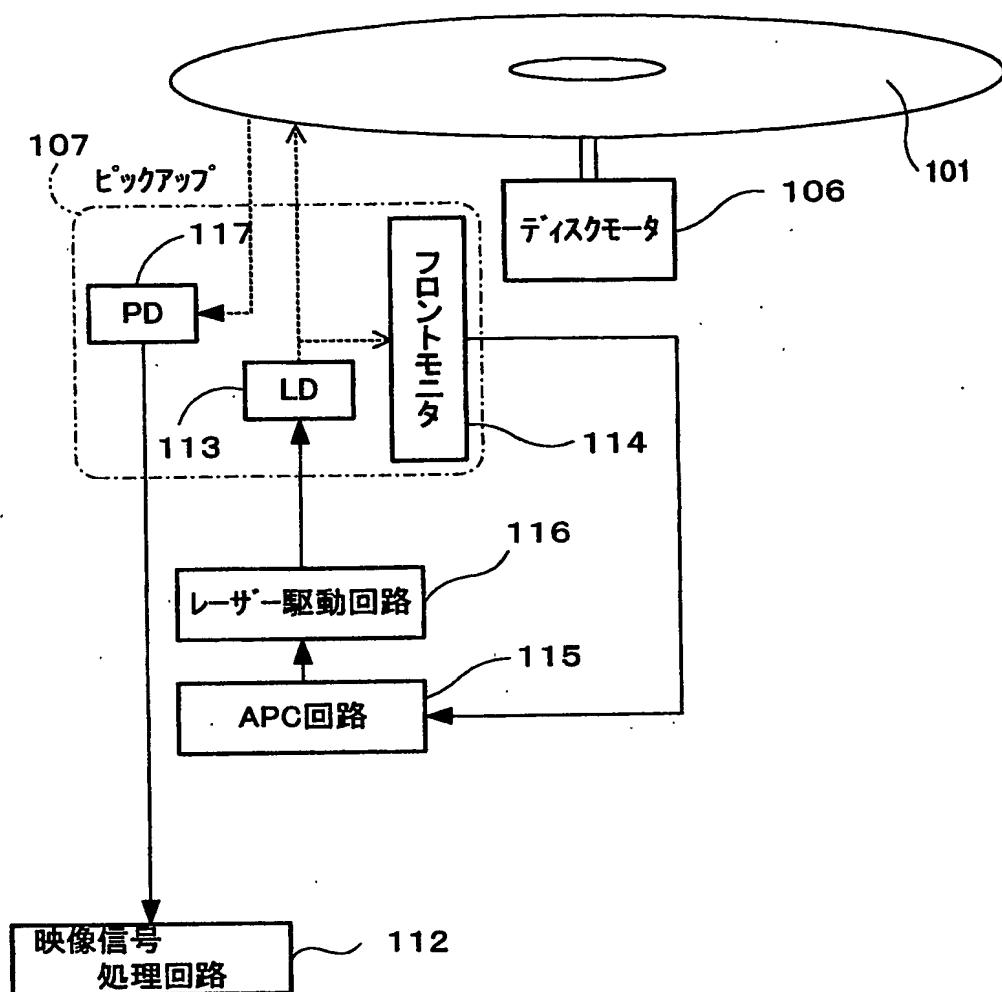
【図6】



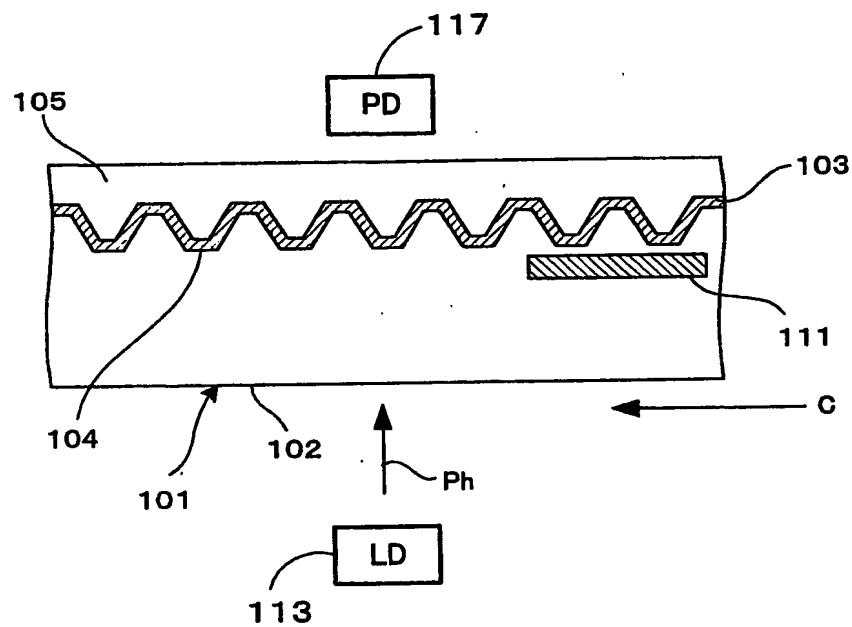
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 分析用光ディスク上の分析対象の部分であっても映像の適切なコントラストが得られる分析装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 分析対象111の映像取得時にはレーザー出力コントロールのフィードバック制御を実際の映像出力であるフォトディテクタ117から得られる信号を積分回路209と切り替えスイッチ208を介してにAPC回路115にフィードバックしてレーザー駆動回路116を制御する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏名 松下電器産業株式会社